INFORME DE RESULTADOS

Cliente **MINERA PANAMÁ**

Tipo de matriz **Plantas de agua potable - COBRE**

Muestreo de septiembre 2023

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	MINERA PANAMÁ
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Penonomé
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	-
Contacto	Daniela Ramírez	Anyelmis Aguilar
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	Anyelmis.Aguilar@fqml.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
2	Escherichia coli	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 F
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Turbiedad	SM 2130 B

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2023-09-27
Tipo de matriz	Agua potable
Tipo de muestra	Simple
Reglamento técnico	DGNIT-COPANIT 21-2021. “Tecnología de Alimentos. Agua potable. Definiciones y requisitos generales”

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora
MU01	PTAP Caribe	08:52
MU02	Cocina Caribe	09:03
MU03	PTAP SK	09:29
MU04	Cocina SK	09:10
MU05	PTAP TMF	10:30
MU06	Cocina TMF	10:46
MU07	PTAP Cobre	11:11
MU08	Cocina Cobre	11:30
MU09	PTAP MPSA	11:59
MU10	Comedor MPSA	12:08
MU11	PTAP Dorado	12:47
MU12	Cocina Dorado	12:58



Fig. 1. Fotografía de los envases de las muestras.

5 RESULTADOS

Resultados muestra	**MU01**
Identificación cliente	**PTAP Caribe**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.8 (27.0 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.72	± 0.07	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU02**
Identificación cliente:	**Cocina Caribe**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.8 (27.5 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.55	± 0.05	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU03**
Identificación cliente	**PTAP SK**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.2 (27.1 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.40	± 0.04	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU04**
Identificación cliente	**Cocina SK**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.3 (30.5 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.32	± 0.03	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU05**
Identificación cliente	**PTAP TMF**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.2 (29.0 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.30	± 0.03	NUT	0.08	≤ 1

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

Resultados muestra	**MU06**
Identificación cliente	**Cocina TMF**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.3 (27.6 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.22	± 0.02	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU07**
Identificación cliente	**PTAP Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.6 (29.8 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.52	± 0.05	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU08**
Identificación cliente	**Cocina Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.1 (27.7 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.28	± 0.03	NUT	0.08	≤ 1

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

Resultados muestra	**MU09**
Identificación cliente	**PTAP MPSA**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (30.0 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	1.3	± 0.12	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU10**
Identificación cliente	**Comedor MPSA**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.5 (27.5 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	1.6	± 0.15	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU11**
Identificación cliente	**PTAP Dorado**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.9 (26.8 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.2	± 0.02	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU12**
Identificación cliente	**Cocina Dorado**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.7 (23.4 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.09	± 0.01	NUT	0.08	≤ 1

Notas y abreviaturas

LDM Límite de detección del método
NE Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*
VP Valor permitido (DGNTI-COPANIT 21-2021)

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % (k ≈ 2).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-09-27
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2023-09-29

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

M. Briceño

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo - Recepción de muestras

Identificación: FOR-QC-016
Revisión: 23
echa vigencia: 2021-08-03

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Olvidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tél. 317-0464 | contacto@ambitek.com.pa

OS N°: MINERA-OS23090026-L6
Cliente: MINERA PANAMÁ
Tel. contacto:

Responsable por el muestreo: Ambitek CLIENTE: Minera Panamá
N° de muestras: 12
Lugar de muestreo: Donoso, Panamá

Fecha de muestreo: 2023-09-27
Técnico de muestreo: PAM, BO
Procedimiento de muestreo del lab PROC-TC-MUEST

Instrucciones adicionales:

Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo								Coordenadas (si es aplicable)
				pH (ORP)	Turbiedad NTU	Temp. °C						
MU01	Ptap Caribe	8:52	Agua potable	6.8		28.5						
MU02	Cocina Caribe	9:03	Agua potable	6.8		28.7						
MU03	Ptap SK	9:27	Agua potable	7.2		28.2						
MU04	Cocina SK	9:40	Agua potable	7.3		27.3						
MU05	Ptap TMF	10:30	Agua potable	7.2		30.0						
MU06	Cocina TMF	10:46	Agua potable	7.3		29.9						
MU07	Ptap Cobre	11:11	Agua potable	7.6		30.4						
MU08	Cocina Cobre	11:30	Agua potable	7.1		27.8						
MU09	Ptap MSA	11:59	Agua potable	7.4		30.2						
MU10	Comedor MSA	12:08	Agua potable	7.5		31.5						
MU11	Ptap Dorado	12:47	Agua potable	7.9		28.6						
MU12	Cocina Dorado	12:58	Agua potable	7.7		28.1						

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Entregado por: PAM
Firma: [firma]
Fecha | Hora: 2023-09-27 | 8:00 P.M
Temperatura de la muestra, °C: < 6 °C
Recibido por: CHM
Observaciones de entrega: —

Ensayos de muestras compuestas:
Observaciones del muestreo:
Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione)

FIN DEL INFORME